

Indach-Photovoltaik



Jacobi Indach-Photovoltaik

Ihre Ansprechpartner in unserem PV-Team
– Wir helfen Ihnen weiter!



Mario Wüstefeld
Leiter Anwendungstechnik
Zimmerer- & Dachdeckermeister
mario.wuestefeld@dachziegel.de
0159 04097815

Till Oeltjen
Regionaler Anwendungsberater
Dachdeckermeister
till.oeltjen@dachziegel.de
0170 1438 925

Sven Perwitz
Regionaler Anwendungsberater
sven.perwitz@dachziegel.de
0172 8499632

Eike Krohne
Produktmanager PV
eike.krohne@dachziegel.de
05528 910 285

Ihren Ansprechpartner im Innen- und Außendienst finden Sie ganz einfach über den beistehenden QR-Code.



Der Weg zu Ihrem Jacobi PV-Dach

Dachvermessung mit Drohne und künstlicher Intelligenz

Unsere geschulten Drohnenpiloten vermessen auf Wunsch die Dachfläche per Drohne. Mit künstlicher Intelligenz wird aus der Luftaufnahme ein 3D Modell des Objekts und ein Zentimeter-genaue Vermessungsbericht erstellt. Das digitale Aufmaß per Drohne ist nicht nur schneller, sondern auch präziser als ein manuelles Aufmaß.

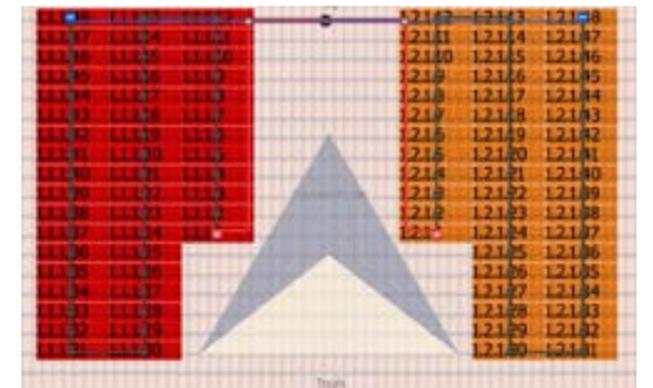
Mehr dazu auf www.dachziegel.de/drohne



Ertragsprognosen & Belegungsplan

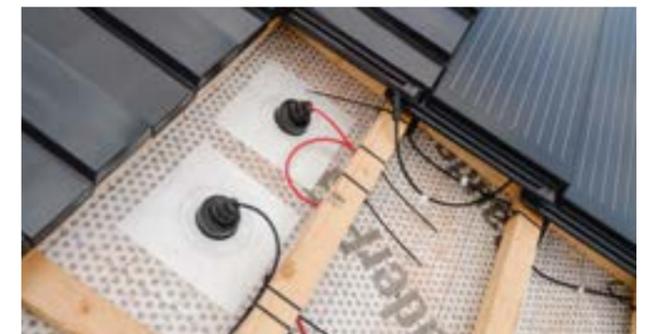
Jedes Jacobi Photovoltaik Dach wird individuell von unserer Anwendungstechnik für Sie geplant. Von Ihrem Fachberater im Außendienst erhalten Sie mit Ihrem Angebot eine detaillierte Ertragsprognose und einen Belegungsvorschlag jeder Dachfläche. Bei Auftragserteilung wird ein maßgeschneiderter Belegungsplan für Sie erstellt.

Selbstverständlich beraten Sie unsere Fachberater im Außendienst während Ihrer gesamten Reise durch die Jacobi Photovoltaik Welt. Darüber hinaus unterstützen unsere qualifizierten PV-Anwendungstechniker gerne auf Wunsch bei der Verlegung.



Ein ganzheitliches Photovoltaik-System

Alle notwendigen Kabel und Zubehörteile werden im Rahmen einer Projektfreigabe individuell für jedes Bauvorhaben geplant. Jedes Kabel und Zubehörteil, das für die Verlegung der Jacobi-PV-Lösung benötigt wird, wird mitgeliefert. Außerdem erhalten Sie von uns auf Wunsch Wechselrichter und Batteriespeicher von etablierten Markenherstellern für eine ganzheitliche Photovoltaik Systemlösung.



BAFA-Förderung

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bietet Förderungen für energetische Dachsanierungen an. Indach-Photovoltaikanlagen sind ein Bestandteil der Dachhaut und sind somit voll förderfähig!

Die Förderung des BAFA beträgt max. 20% von den förderfähigen Kosten i.H.v. 60.000€. Mehr Infos dazu finden Sie auf dachziegel.de/BAFA-Foerderung.

Tipp: Es lohnt sich, auch nach regionalen PV-Förderungen in Ihrer Nähe zu suchen. Viele Städte und Kommunen bieten Förderungen auf PV-Anlagen oder Batteriespeicher.



J160-PV Indach-Modul-Lösung

Moderne & innovative Photovoltaik

Die J160-PV Indach-Modul-Lösung ist eine technisch leistungsstarke Photovoltaikanlage, die sich unauffällig in die Dachfläche integrieren lässt. Das Dach wird so – trotz Photovoltaikanlage – zu einem modernen Blickfang und einer architektonischen Einheit. Außerdem spart man sich die Dacheindeckung dort, wo die PV-Anlage eingedeckt ist.

Durch die Kombination von J160-PV Indach-Modulen und unseren Tonprodukten entsteht ein hochwertiges Dach: Die verwendeten Materialien des PV-Moduls zeichnen sich durch UV- und Witterungsbeständigkeit aus. Der verbaut Hochleistungskunststoff ist seit Jahren in der Automobilindustrie etabliert und bietet durch seinen Glasfaser-Anteil zusätzliche Stabilität.

Wir gewähren auf die Tondachziegel und das Zubehör 10

Jahre Vollgarantie und 10 weitere Jahre Materialgarantie*. Unsere PV-Leistungszusage: Nach 25 Jahren produziert die Anlage noch mindestens 80% der Nennleistung. Darüber hinaus gewähren wir 10 Jahre Produktgarantie auf die PV-Module.



Hinweis: Die Garantieleistung tritt mit Anforderung und Vorliegen der bei Kauf ausgestellten Garantieurkunde in Kraft. Hinweise dazu sind in unseren Garantiebedingungen zu finden.

Photovoltaik – gemacht für Dachdecker

Ein J160-PV lässt sich ähnlich wie ein Dachziegel verlegen. Das Modul wird auf die Traglattung gelegt und im Kopfbereich festgeschraubt. Dabei dauert die Verlegung von einem Modul in etwa so lange wie die Verlegung der 6 Dachziegel, die das Modul ersetzt. Das Bearbeiten von Ziegeln, die aufwendige Installation einer Schienenkonstruktion und das Montieren großflächiger & schwerer PV-Module entfällt hier komplett.

Für den J160-PV wurde eine individuelle und Verlegerfreundliche Windsogsicherung entwickelt. Sie sorgt für außerordentlich gute Sicherung der Module bei Wind und Sturm. Die speziell entwickelte Sturmklammer wird mit der Befestigungsschraube in die Kopftasche geschraubt. Das darüber liegende Modul hakt sich dann in die Sturm-

klammer ein.

Außerdem entfällt der Potenzialausgleich gänzlich. Herkömmliche Photovoltaikanlagen müssen geerdet werden. Das heißt, alle Module müssen mit einem Erdungskabel miteinander verbunden und an die Erdungsanlage des Hauses angeschlossen werden. Dieser Arbeitsschritt entfällt beim J160-PV komplett, da die Unterkonstruktion aus hochwertigem Kunststoff besteht und somit nicht leitfähig ist.

Der J160-PV ist als harte Bedachung klassifiziert. Daher müssen keine Mindestabstände zur Brandwand bei Reihenhäusern eingehalten werden - anders als bei großen PV-Modulen. Dies ermöglicht eine bessere Ausnutzung der Dachfläche!

Optik:

- Kante zu Kante: Formseitige Abstimmung der Geometrie des Moduls auf die eckige Formsprache des J160
- Unauffällige Vollintegration der Module in die Dachfläche
- Das PV-Modul ist farblich abgestimmt auf die Ziegelfarbe edelschwarz.
- Das System ist mit allen J160 Farben kompatibel.

Verlegung:

- Modellspezifische, auf die Verfalzungen des J160 Dachziegels abgestimmte, PV-Lösung
- Eindeckbar wie herkömmliche Dachziegel
- Schnelle Verlegung: Ein Modul ersetzt genau sechs Dachziegel
- Eindeckbar bis zu einer Mindestdachneigung von 15 Grad
- Versetzte Eindeckung möglich

Technik:

- Leistung je Modul: ca. 85 Watt; Leistung je m²: ca. 170 Watt
- In Reihe verschaltete Module, wie von Aufdachanlagen bekannt
- In der Anschlussbox der Module ist jeweils eine Bypass-Diode verbaut:
Sollte ein Modul defekt sein, z.B. durch Steinschlag, dann schaltet die Bypass-Diode dieses Modul aus dem String heraus und die Anlage läuft weiter. Gleiches passiert bei partieller Verschattung.
- Kompatibel mit herkömmlichen Hardwarekomponenten (Wechselrichter, Batterie, etc.)



Technische Daten und Verlegung

Elektrotechnische Daten

Nennleistung P _{mp} (Wp)	85 Wp ± 3%	16 Stück Mono Perc Zellen	158,75 x 158,75 mm
Leerlaufspannung U _{oc} (V)	10,9 V ± 5%	Bypass-Diode	30 A
Nennspannung U _{mp} (V)	9,3 V ± 5%	Rückstrombelastbarkeit	12 A
Kurzschlussstrom I _{sc} (A)	9,6 A ± 5%	Anschlussdose	IP 67
Nennstrom I _{mp} (A)	9,1 A ± 5%	Stecker	MC4
Maximale Systemspannung	600 V	Solarkabel	4,0 mm ²
Temperaturkoeffizient	P _{mp} : -0,39 %/K	Schutzklasse	II
	U _{oc} : -0,277 %/K	Betriebstemperatur	-40 °C ... +85 °C
	I _{sc} : +0,045 %/K	Maximale Standorthöhe	2.000 m üNN
Solarglas gehärtet	3,2 mm	Hageltest	Hageltest: 30 mm nach IEC 61215 HWK 3
Auslegungslast Schnee	1.600 Pa	Konformität	DIN EN 61215-1
Prüflast Schnee	2.400 Pa		DIN EN 61730-1
Auslegungslast Wind	1.600 Pa		DIN EN 61730-2
Prüflast Wind	2.400 Pa		DIN EN 13501-5: Roof (t1) - Harte Bedachung

Technische Daten

	J160 Flächenziegel	J160-PV-Modul
Gesamtmaß J160	29,0 x 44,5 cm	146,00 x 43,7 cm
Decklänge (DL) J160	33,4 - 36,4 cm	36,0 cm
Deckbreite (DB) J160	23,4 cm	140,0 cm
Stückbedarf pro m ²	11,8 - 12,8	2 Module ersetzen 12 Ziegel
Gewicht pro Stück	ca. 4,3	ca. 7,4 kg
Doppelwulst Stk. pro lfdm	ca. 2,7	-
Ortgang Stk. pro lfdm	ca. 2,7	-
kl. Verpackungseinheit Stk.	48	-
Stück pro Palette	192	24 Stk pro Transportkiste
Regeldachneigung	≥ 22°	≥ 15° Mindestdachneigung

Empfehlung: First F21 mit Lüfterfunktion

Geschlossene Krempe bei 34,0 cm Decklänge



Lüfterfunktion mit Lüftungsquerschnitt von ≥ 100 cm² pro lfdm. bei 36,0 cm Decklänge

Für einen besseren Hinterlüftungsquerschnitt und somit eine bessere Hinterlüftung der Module, empfehlen wir eine 40/60 mm Konterlattung.

First-/ Gratzubehör



Seitlicher Dachabschluss & Sonderformziegel



Nichtkeramisches Zubehör



Weiteres keramisches und nichtkeramisches Zubehör finden Sie unter www.dachziegel.de

Stylist-PV Solardachziegel

Ästhetische Architektur

Bei dieser PV-Lösung verschmelzen Dachziegel und Solarlaminat miteinander und werden zu Solardachziegeln. Damit ist der Stylist-PV die vielleicht ästhetischste und technisch überzeugendste Solaranlage am deutschen Steildachmarkt.

Hohe Lebensdauer mit Garantie

Durch die Kombination von Solardachziegeln und Tonprodukten entsteht ein hochwertiges Dach. Wir gewähren 20 Jahre Garantie auf unsere Tondachziegel*, davon 10 Jahre Vollgarantie und 10 Jahre Materialgarantie. Die Autark-Leistungszusage: Auch nach 25 Jahren erzeugen die Solarziegel noch min. 80% der Ausgangsleistung.

Gemacht für Dachdecker und Zimmerer

Der Solarziegel ist für Dachhandwerker gemacht. Er wird wie ein normaler Dachziegel verlegt (in Reihe oder im Verband) und an den vormontierten Kabelbaum angeschlossen.

Die Montage des Kabelbaums erfolgt also gänzlich stromlos und sicher für den Dachhandwerker. Erst wenn der Kabelbaum fertig montiert ist, wird der erste Solarziegel ver-

legt und angeschlossen.

Ihr Dach und Ihre Photovoltaikanlage werden aus einer Hand vom Profi verlegt.

Technisch überzeugend

Anders als herkömmliche Solaranlagen funktioniert der Stylist-PV mit Parallelschaltung. Es werden jeweils 2 Ziegel in Reihe geschaltet. Diese Ziegelpaare werden dann parallel an den Kabelbaum angeschlossen. Wenn ein Ziegel verschattet ist, fällt lediglich das betroffene Ziegelpaar (20 Watt Leistung) aus. Dadurch werden die Sonnenerträge maximiert.

Höchste Sicherheit mit dem Stylist-PV

Aufgrund der Parallelschaltung addieren sich die Spannungen der einzelnen Solarziegel nicht auf. Das unterscheidet sie von herkömmlichen PV-Anlagen. Auf dem gesamten Dach liegt eine sichere Kleinspannung an (unter 120 Volt DC nach VDE 0100-712)

Der PV Wandler, der bei jeder Anlage mitgeliefert wird, hebt die Kleinspannung dann auf ein normales Niveau für den Wechselrichter.

Der Wandler hat eine automatische Abschalteneinrichtung verbaut. Sollte im Notfall (z.B. Brand) die Hauptsicherung des Hauses abgeschaltet werden, stellt der PV Wandler die Arbeit ein. Auch im Brandfall ist der Stylist-PV somit eine sichere Lösung.

Die Steckverbindungen sind besonders robust und liegen geschützt unter der Dacheindeckung. Falls trotzdem eine Steckverbindung ausfällt, kann dieser Ziegel identifiziert und getauscht werden.

Made in Germany

Der Flachziegel Walther-Stylist® wird in unserem Werk in Langenzenn hergestellt. Anschließend wird jeder einzelne Dachziegel in Deutschland zu einem hochwertigen Solarziegel weiterverarbeitet. Jeder Solarziegel leistet 10 Watt (8 Watt in rotbraun).

Flexibel unterwegs auf allen Dächern

Der Stylist-PV ist die vielleicht flexibelste Solarlösung am deutschen Steildachmarkt. Auch auf verwinkelten Dächern mit vielen Gauben kann die maximale Solarleistung

installiert werden. Sogar Gauben und kleine Flächen zwischen Dachausbauten können mit dem Stylist-PV belegt werden.

Da der Solarziegel als nicht brennbare, harte Bedachung gilt, kann er sogar bis an Brandwände angedeckt werden, was die installierte Leistung weiterhin erhöht. Bei Aufdach-Anlagen sind gesetzliche Mindestabstände einzuhalten.



Hinweis: Die Garantieleistung tritt mit Anforderung und Vorliegen der bei Kauf ausgestellten Garantieurkunde in Kraft. Hinweise dazu sind in unseren Garantiebedingungen zu finden.

Denkmalschutz & Solardachziegel

- Bauvorhaben:**
- Mutterhaus der Kongregation der Schwestern des Erlösers
 - im historischen Stadtkern von Würzburg
 - PV-Anlage mit 18.000 Solardachziegeln
 - 144 kWp PV-System
 - 1.400 m² Dachfläche mit PV ausgerüstet
 - prognostizierte Stromleistung: 125.000 kWh



Das Ziel: Klimaneutraler Umbau des Mutterhauses der Kongregation der Schwestern des Erlösers.

Das Problem: Eine nachhaltige Photovoltaik-Lösung, die in das historisch geprägte Stadtbild von Würzburg passt, die jedoch auch den hohen Anforderungen des Denkmalschutzes gerecht wird.

Die Lösung: Rotbraune Solardachziegel der Jacobi Tonwerke GmbH, bei denen Photovoltaik und Tondachziegel zu einem denkmalschutzorientierten und -konformen PV-System verschmelzen.

Die Vorteile des Systems:

- Denkmalschutzkonform
- Aktivierung von historischen Gebäuden zur Erzeugung nachhaltigen Stroms
- Ertragsverluste durch partielle Verschattung, werden durch die verwendete Elektrotechnik (Parallelschaltung) minimiert
- Brandschutz durch Betrieb im sicheren Klein Spannungsbereich (<120 Volt DC gem. VDE 0100-712)
- Kleinteilige Solardachziegel ermöglichen denkmalschutzkonforme Stromerzeugung auch auf komplexen Dachformen
- Eine annähernde Vollbelegung der vorhandenen Dachflächen mit PV ist trotz vieler Gauben möglich
- Harte Bedachung: Andecken der Solarziegel bis an Brandwände möglich (z.B. bei Reihenhäusern)
- Produkt „Made in Germany“ steht für hohe Qualität und Nachhaltigkeit durch kurze Lieferwege



Technische Daten und Verlegung

Elektronische Daten		
Nennleistung P _{MPP}	10 W (ca. 124 Watt/m ²)	8 W (ca. 99 Watt/m ²)
Nennspannung U _{MPP}	41 V	41 V
Materialdaten		
Mechanische Belastbarkeit	5400 Pa, hagel- und schneesicher, begehbar*	
Hagelwiderstand	Hagelklasse 3	
Frontglas	3,2 mm gehärtetes, strukturiertes Solarglas (ESG)	
Solarzellen	Monokristallines Silizium	
Betriebstemperatur	-40 bis +85°C	
Brandschutz	Schutzkleinspannung gem. VDE 0100-712	
Konformität	DIN EN 61215	
	DIN EN 61730	
	DIN EN 13501-1: Broof (t1), harte Bedachung	

* Die Solardachziegel sind unter Achtsamkeit mit einer Dachleiter und entsprechend dämpfendem Material begehbar.



Technische Details	Solarziegel	Stylist Flächenziegel
Gesamtmaß in cm	21,0 x 33,0 (Laminat)	27,0 x 42,0
Decklänge (DL) in cm	35,0	33,6 - 35,6
Deckbreite (DB) in cm	23,1	23,1
Stückbedarf pro m ²	12,4	12,2 - 12,8
Gewicht pro Stück in kg	-	ca. 3,9
Doppelwulst Stk. pro lfdm	-	ca. 2,8
Ortgang Stk. pro lfdm	-	ca. 2,8
kl. Verpackungseinheit Stk.	-	56 St.
Stück/Palette	192	224
Regeldachneigung	≥ 30° Reihe	≥ 30° Reihe
	≥ 25° Verband	≥ 25° Verband

Eine Lösung - weitere Anwendungen:

Der klassische Doppelmuldenziegel Tradition ist mit seiner klaren geometrischen Form historischen Doppelmulden nachempfunden. Eindeckungen sind in Reihe und versetzt im Verband möglich, was eine hohe Flexibilität ermöglicht. Der Vorteil? Der historische Doppelmuldenziegel kann mit dem integrierten Solardachziegel kombiniert eingedeckt werden und ist somit sehr attraktiv für ästhetische Solarlösungen im Denkmalschutzbereich.



First-/ Gratzubehör



Seitlicher Dachabschluss & Sonderformziegel



Nichtkeramisches Zubehör



Weiteres keramisches und nichtkeramisches Zubehör finden Sie unter www.dachziegel.de



Jacobi Tonwerke GmbH
Werksstandort Bilshausen
Osteroder Straße 2
37434 Bilshausen
Telefon: 05528 910-0
Telefax: 05528 910-139
E-Mail: vertrieb@dachziegel.de

Verkaufsbüro Ost – Bad Lauchstädt
Zur Laucha 2
06246 Bad Lauchstädt
Telefon: 034635 311-0
Telefax: 034635 311-20
E-Mail: verkaufsbuero.ost@dachziegel.de

Verkaufsbüro West – Delbrück
Schöninger Straße 64b
33129 Delbrück
Telefon: 05250 99478-68
Telefax: 05250 99478-69
E-Mail: verkaufsbuero.west@dachziegel.de

Werksstandort Langenzenn
und Verkaufsbüro Bayern
Lohmühle 3-5
90579 Langenzenn
Telefon: 09101 708-0
Telefax: 09101 708-38
E-Mail: walther@dachziegel.de



www.dachziegel.de

Wir produzieren in Deutschland.

062024

Titelblatt: Stylist-PV, edelspacegrau; Georg Schmidt + Söhne – Dachdeckermeisterbetrieb Am Rotböhl 4 - 64331 Weiterstadt

Seite 8: Stylist-PV, rotbraun; Planung ADOBE Architekten + Ingenieure GmbH (Erfurt) und Ausführung Dachdeckerfachbetrieb Fehse GmbH

Seite 10: Stylist-PV, rotbraun; Kongregation der Schwestern des Erlösers